

カムクラッチBRシリーズ取扱説明書

この度は、ツバキ E&M カムクラッチをお買上げ頂き誠にありがとうございます。
正しくお使いいただくために、ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

安全上のご注意

- ご使用（据付、運転、保守、点検等）の前に、必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。
お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。
- この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「警告」「注意」として区分してあります。



警告

：取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



注意

：取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害だけの発生が想定される場合。

尚、**注意**に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

安全にご使用いただくために



警告

危険防止のため、下記の事項に従ってください。

- 本体あるいは装置側回転軸に回転力が作用していないことを確認のうえ、保守点検を行ってください。逆転防止用にクラッチをご使用のときは、特に注意してください。
- 起動、停止の繰り返しを目的とする使用方法では、架台に大きな力が作用します。架台の強度は十分にとりください。
- 取付け精度、負荷の状況、使用部品の摩耗、寿命等により機能、性能が低下することがあります。定期的に保守点検を行うとともに、あらかじめ装置側にも安全対策を講じてください。
- 労働安全衛生規則第2編第1章第1節一般基準を遵守してください。
- 製品の取付け、取外し、保守、点検等の際には、取扱説明書に従って作業してください。



注意

事故防止のため、下記の事項を守ってください。

- ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読みいただき、正しくお使いください。
- 取付けに際しては、事前に必ず回転方向の確認を行ってください。
- 製品の取付けに使用するボルトは、指定の強度・サイズのものを使用し、所定の締め付けトルクで締め付けてください。
- 取扱説明書は、必ず最終ご使用になるお客さまのお手元まで届くようにしてください。

適用形番

オープンタイプ

形番	BR 20	BR 25	BR 30	BR 35	BR 40	BR 45	BR 50	BR 60	BR 70
	BR 80	BR 90	BR100	BR130	BR150	BR180	BR190	BR220	BR240

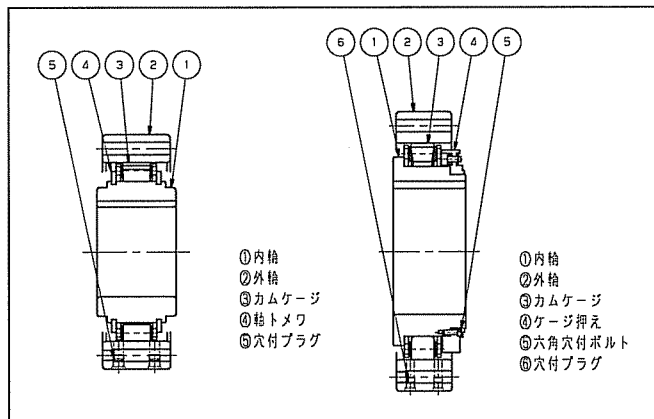
パッケージタイプ

形番	BR 20P	BR 25P	BR 30P	BR 35P	BR 40P	BR 45P	BR 50P	BR 60P	BR 70P
	BR 80P	BR 90P	BR100P	BR130P	BR150P	BR180P	BR190P	BR220P	BR240P

取扱注意

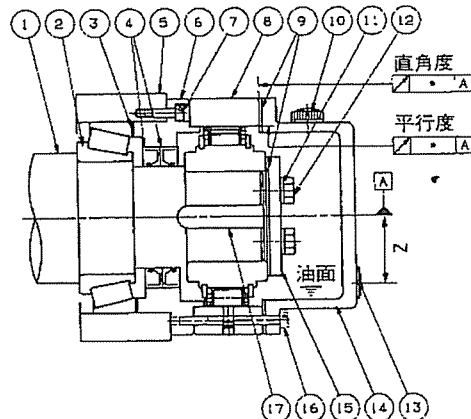
オープンタイプ

内外輪は分離できる仕様になっていますが、分離せずに、納入された状態のままで組付けてください。分離すると、組付けがむずかしくなるので、注意してください。



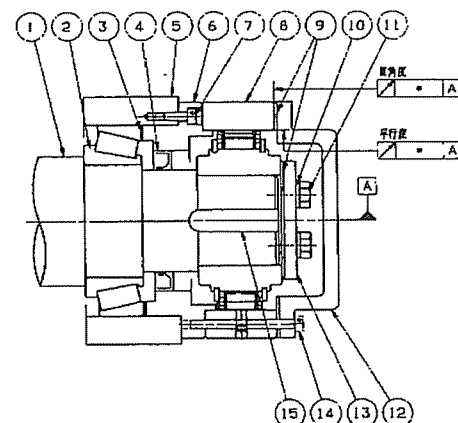
取扱注意

- カムクラッチを取付ける軸の公差は、h6、または h7 を推奨します。
- キーは JIS B1301-1996 (新 JIS) 平行キー (普通形) を使用してください。
その他のキーを使用する場合は、キーの天井を利かさないようにしてください。キーの天井を利かすと、カムクラッチの破損の原因になるので注意してください。
- カムクラッチを軸にはめ込む際は、必ず下記の手順で行ってください。鉄ハンマなどで、衝撃を与えることは、絶対に避けてください。
 - 回転方向を確認してください。
内輪端面の矢印は、内輪の空転方向を示します。内輪が、矢印の方向に空転することを確認してください。そして、装置の回転方向と一致していることも確認してください。
 - 内輪端面を、ソフトハンマーなどで軽くたたいて、軸に少しだけはめ込んでください。この時に、外輪が抜けないように注意してください。
 - 軸に少し入った状態からは、右図のようにエンドプレートを利用して最後まではめ込んでください。
 - 内輪が抜けないように、エンドプレートでしっかり固定してください。
- 外輪だけ仮組みして、取付け精度を確認してください。外輪の取付け精度は右表を参照ください。取付け精度が悪い場合は、カムクラッチが破損する原因になるので注意してください。
- オイル潤滑で使用する場合は油面の位置は、内輪の地側の外周部 (取付例参照；オイル潤滑例の軸心より Z の位置) にしてください。
- 減速機などに使用する場合は、ギヤオイルがカムクラッチ部に侵入しない構造にしてください。特に、極圧添加剤の入っているギヤオイルが侵入すると、カムクラッチの寿命が著しく短くなるので注意してください。
- 外輪とカバー、およびシールサポの取付けは、強度区分 10.9 以上のボルトでしっかりと取付けてください。そして、合わせ面には、シールボンド、パッキンなどで油漏れがしないようにしてください。



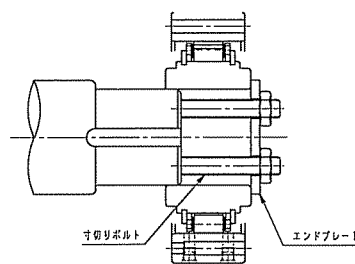
- ①取り付け軸 ②ベアリング ③シム ④オイルシール ⑤ケース ⑥シールサポ ⑦六角穴付ボルト ⑧カムクラッチ ⑨パッキン ⑩給油プラグ (エア抜き付) ⑪シールワッシャ ⑫六角ボルト ⑬オイルゲージ ⑭カバー ⑮エンドプレート ⑯六角穴付ボルト ⑰キー

オイル潤滑



- ①取り付け軸 ②ベアリング ③シム ④オイルシール ⑤ケース ⑥シールサポ ⑦六角穴付ボルト ⑧カムクラッチ ⑨パッキン ⑩シールワッシャ ⑪六角ボルト ⑫カバー ⑬エンドプレート ⑭六角穴付ボルト ⑮キー

グリース潤滑



取付け精度(平行度) 単位:mm

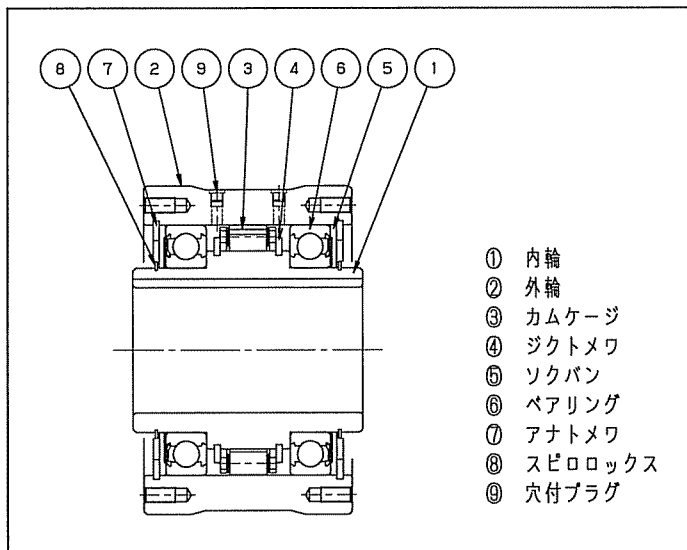
形番	平行度	形番	平行度
BR 20	0.10	BR 80	0.15
BR 25	0.10	BR 90	0.15
BR 30	0.10	BR100	0.25
BR 35	0.10	BR130	0.25
BR 40	0.10	BR150	0.25
BR 45	0.10	BR180	0.25
BR 50	0.10	BR190	0.25
BR 60	0.15	BR220	0.25
BR 70	0.15	BR240	0.25

取付け精度(直角度) 単位:mm

形番	直角度	形番	直角度
BR 20	0.04	BR 80	0.06
BR 25	0.04	BR 90	0.06
BR 30	0.04	BR100	0.08
BR 35	0.04	BR130	0.08
BR 40	0.04	BR150	0.08
BR 45	0.04	BR180	0.08
BR 50	0.04	BR190	0.08
BR 60	0.06	BR220	0.08
BR 70	0.06	BR240	0.08

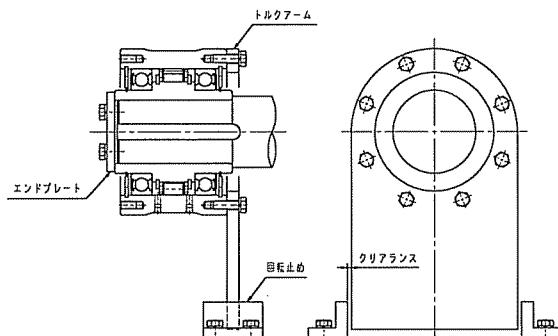
パッケージタイプ

従来のシリーズと同様に、ベアリングの組込まれたタイプです。トルクアーム、カップリングなどを取付けて簡単に使用できます。グリース潤滑仕様です。



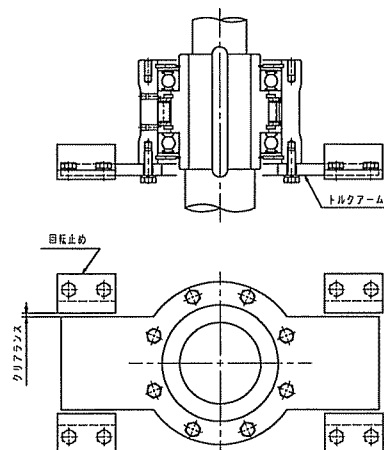
横形取り付け

取付例1



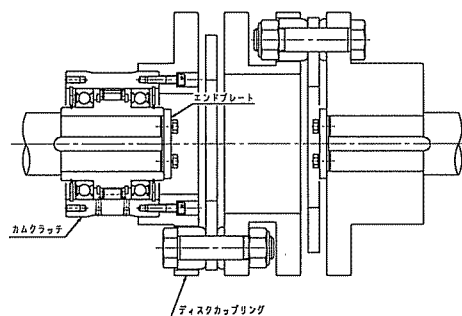
縦形取り付け

取付例2



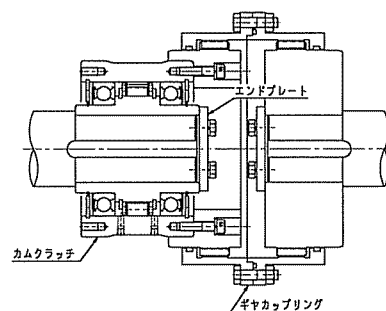
ディスクカップリング取り付け

取付例3



ギヤカップリング取り付け

取付例4



取扱注意

- カムクラッチを取付ける軸の公差は、h6、または h7 を推奨します。
- キーは JIS B1301-1971 (新 JIS) 平行キー (並級) を使用してください。
その他のキーを使用する場合は、キーの天井を利かないようにしてください。キーの天井を利かすと、カムクラッチの破損の原因になるので注意してください。
- カムクラッチを軸にはめ込む際は、下記の手順で行ってください。
 - 回転方向を確認してください。
内輪端面の矢印は、内輪の空転方向を示します。内輪が、矢印の方向に空転することを確認してください。そして、機械装置の回転方向と一致していることも確認してください。
 - 内輪端面を、ソフトハンマーなどでたたいて、軸にはめ込んでください。必ず、内輪端面に力を掛けてください。外輪端面をたたくとカムクラッチの破損の原因になるので注意してください。
 - エンドプレートを使用する場合は、これを利用して最後まではめ込んでください。
 - カムクラッチが軸方向に移動しないように、エンドプレート、軸止メ輪などで固定してください。
- 外輪に取り付けるトルクアーム、カップリングなどは、強度区分 10.9 以上のボルトでしっかりと取付けてください。
- トルクアームとトルクアームの回転止めには、必ず 2mm 程度のクリアランスを設けてください。
トルクアームをリジッドに固定すると、カムクラッチ内部にコジレが発生して破損の原因になるので注意してください。
- 熱風の送風機のターニング装置のように、軸が熱のために伸び縮みする場合は、カップリング側でこれを吸収できる構造にしてください。(取付例 4 参照)
- スラスト荷重がかかる場合は、別途、スラスト荷重を受けるものを設けてください。
- 出荷時には、グリースは封入されています。

潤 滑

カムクラッチを長時間にわたって十分な機能を発揮させるためには、適正な潤滑と、そのメンテナンスが必要です。潤滑条件や、メンテナンスが悪い場合には、カムクラッチの寿命が短くなったり、破損の原因になることがあるので注意が必要です。BR シリーズは、オイル潤滑、グリース潤滑のいずれの方法でも使用できます。取付け場所や用途に応じて使い分けてください。

1. 推奨潤滑油

メーカー	オイル銘柄
JX日鉱日石エネルギー	FBK タービン 32、ATF(Ⅱ) JOMO タービン 32、JOMO ATF-K
昭和シェル	ターボオイル T32、シェルATF、
出光興産	ダフニータービンオイル 32、アポロイルATF-DX
エクソンモービル	DTEオイルライト、ATF220
コスモ	コスモタービンスーパー32、コスモ ATF(Ⅱ)

油面位置 Z (1 ページ オイル潤滑油参照)

形番	油面位置Z	形番	油面位置Z	形番	油面位置Z
BR 20	21	BR 50	43	BR130	87
BR 25	23	BR 60	46	BR150	122
BR 30	25	BR 70	54	BR180	122
BR 35	28	BR 80	64	BR190	132
BR 40	33	BR 90	74	BR220	147
BR 45	35	BR100	72	BR240	162

2. 推奨グリース

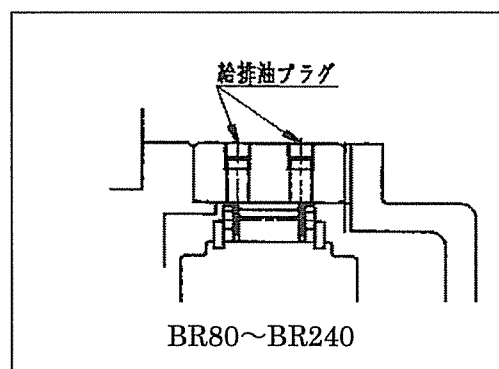
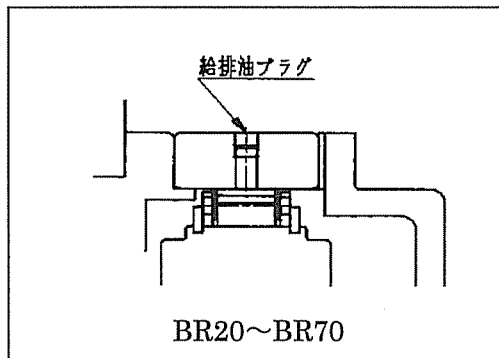
メーカー	グリース銘柄
JX日鉱日石エネルギー	マルティノックグリース 1
昭和シェル	アルパニアグリース S 1
出光興産	ダフニエポネックス No.1
コスモ	ダイナマックススーパーNo.1
協同油脂	マルテンプ P S No.1

- 極圧添加剤の入っているオイルやグリースは、カムクラッチの寿命を短くしますので、絶対に使用しないでください。
- 上記のオイル、およびグリースで、カムクラッチが正しく機能できる周囲温度範囲は、 -5°C ～ 40°C です。これを超える周囲温度の場合は、当社までご相談ください。
- パッケージタイプはグリース潤滑仕様です。グリースを封入して出荷します。
- カムクラッチ用純正潤滑油 (1 缶) および、純正グリース (500g 缶) を用意していますのでご利用ください。

メンテナンス

オープンタイプ

1. オイル潤滑で使用する場合は、下記の項目を実施してください。
 - (1) 合わせ面などから、油漏れがないこと。
 - (2) 油量が適正であること。
油量が不足している時は、規定量まで補充してください。
油量が多すぎると、発熱の原因になりますので注意してください。
 - (3) 6ヶ月に1度オイルを交換してください。オイルの交換は、下記の手順で行ってください。
 - ① 古いオイルを排出してください。
 - ② 洗浄油を入れて、約10分間空転運転を行ってください。
 - ③ 洗浄油を排出して、新しいオイルを規定量まで入れてください。
2. グリース潤滑で使用する場合は、下記の項目を実施してください。
 - (1) 運転前に給排油プラグを外し、外リンよりグリースを充填してください。充填量は下表を参照ください。グリースの入れすぎは、発熱の原因になるばかりでなく、カムの動きを悪くするために、破損の原因にもなるので注意してください。
グリース量を少量管理するのが困難な場合、スポイド、注射器等を使用し入れすぎぬ様対応下さい。
 - (2) 排油プラグを外したまま、60分程度、BR20P～BR90Pは1000r/min以上、BR100P～BR240Pは500r/min以上で空転運転を行ってください。カム部に余剰グリースがある場合は、タップ穴部から排出されます。
グリースを入れすぎた場合は、すべての給排油プラグを外したまま、3時間程度空転運転を行って下さい。
 - (3) 余剰グリースを拭き取り、給排油プラグを取付けてください。
 - (4) 1年に1度、(1)から(3)の手順でグリースを補充してください。



概略グリース充填量（g）（オープンタイプ）

形番	カムクラッチ部	形番	カムクラッチ部
BR20	0.7	BR80	5.0
BR25	0.7	BR90	6.0
BR30	1.0	BR100	14
BR35	1.0	BR130	16
BR40	1.2	BR150	25
BR45	1.5	BR180	25
BR50	1.5	BR190	40
BR60	3.5	BR220	45
BR70	4.0	BR240	50

充填量は全プラグの合計です。

パッケージタイプ

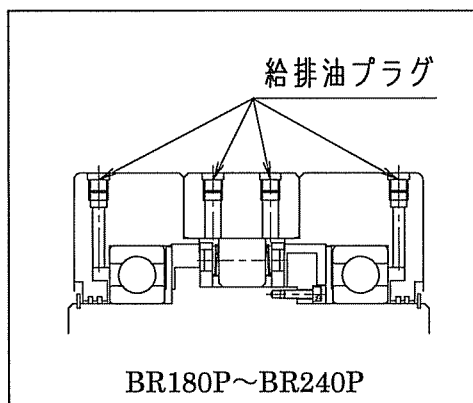
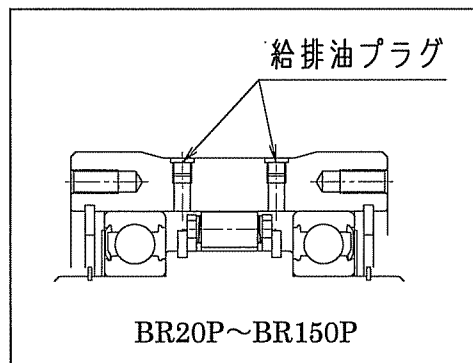
パッケージタイプはグリースを封入して出荷しております。下記の要領でグリースを補充してください。

1. 外輪、およびフランジ (BR180P～BR240P) の給排油プラグを外してください。それぞれのタップ穴から、グリースをほぼ均等に補充してください。充填量は下表を参照ください。グリースの入れすぎは、発熱の原因になるばかりでなく、カムの動きを悪くするために、破損の原因にもなるので注意してください。グリース量を少量管理するのが困難な場合、スポイド、注射器等を使用し入れすぎぬ様対応下さい。
2. 排油プラグを外したまま、60分程度、BR20P～BR90Pは1000 r/min 以上、BR100P～BR240Pは500 r/min 以上で空転運転を行ってください。カム部に余剰グリースがある場合は、タップ穴部から排出されます。グリースを入れすぎた場合は、すべての給排油プラグを外したまま、3時間程度空転運転を行って下さい。
3. 余剰グリースを拭き取り、給排油プラグを取付けてください。
4. 1年に1度、(1)から(3)の手順でグリースを補充してください。

概略グリース充填量 (g) (パッケージタイプ)

形番	外輪	フランジ	形番	外輪	フランジ
BR20P	1.3	—	BR80P	25	—
BR25P	2.0	—	BR90P	35	—
BR30P	4.0	—	BR100P	55	—
BR35P	4.2	—	BR130P	80	—
BR40P	6.0	—	BR150P	105	—
BR45P	6.5	—	BR180P	25	20
BR50P	9.5	—	BR190P	40	30
BR60P	13	—	BR220P	45	30
BR70P	23	—	BR240P	50	50

充填量は全プラグの合計です。フランジは両側の合計になります。



保証

●保証範囲

下記の保証期間中に本取扱説明書に基づき正しい据付けが行われ、カタログもしくは別途協議により取り交わされた条件下で使用される場合に、当社製品に生じた故障は、故障部分の交換または修理を無行ないます。この保証は、あくまでお納めした製品単体についてのみであり、お客様の過失利益およびその他拡大損害については、ご容赦いただきます。なお、下記に該当する場合には、保証の範囲から除します。

1. お客様がこの取扱説明書に従って正しく据付けられなかった場合。
2. カタログに記載した条件やお客様との間で取決めた条件以外で使用された場合。
3. 製品と他の装置との連結に不具合があり故障した場合。
4. お客様で改造を加える等、当社製品の構造、機能及びメーカー用設定を変更された場合。
5. 当社または当社指定工場以外で修理された場合。
6. お客様の保守管理が不十分で故障した場合。
7. この取扱説明書による正しい使用環境以外で製品をご使用になった場合。
8. 災害等の不可抗力や第三者の不法行為によって故障した場合。
9. お客様の装置の不具合が原因で、当社製品に二次的に故障が発生した場合。
10. お客様から支給を受けて組込んだ部品、お客様のご指定により使用した部品等が原因で故障した場合。
11. その他当社の責任以外で損害の発生した場合。

●保証期間

工場出荷後18ヶ月または使用開始後(お客様への装置への組込みも含め)12ヶ月の何れか短い方をもち、当社の保証期間とします。保証期間経過後の調査や修理は、全て有償となります。なお、保証期間内に上記保証範囲外の事由により故障が発生した場合でも、調査および修理は有償で承りますので、ご購入先へお気軽にお申し付けください。

●その他

1. この取扱説明書の内容は、お断りなしに変更することがありますので、予めご了承ください。
2. この取扱説明書の内容につきましては、誤記や不備の無いよう万全を期しておりますが、万一誤記または不備がございましたら、当社までご一報ください。

株式会社 ツバキ E&M 〒708-1205 岡山県津山市新野東1515
取扱説明書全般に関するお問合せは、お客様お問合せ窓口をご利用ください。

お客様お問合せ窓口 TEL(0120)251-862 FAX(0120)251-863

弊社営業所・出張所の住所および電話番号につきましてはホームページをご参照ください。

ホームページアドレス <http://www.tsubakimoto.jp/tem/>

2014年1月22日発行 Bulletin No. CC00M-02